

24.01.01

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

E K U

JP00/9334

16 MAR 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-080854

出 願 人

Applicant (s):

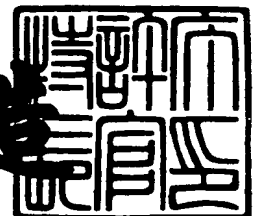
不二精工株式会社

PRIORITY
DOCUMENTSUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2001年 3月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3012086

【書類名】 特許願
 【整理番号】 PY20000614
 【提出日】 平成12年 3月22日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 B29D 30/00

【発明者】

【住所又は居所】 岐阜県羽島市福寿町平方 1 3 4 9 番地
 【氏名】 高木 茂正

【特許出願人】

【識別番号】 591032356
 【氏名又は名称】 不二精工 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755
 【住所又は居所】 岐阜市大宮町 2 丁目 1 2 番地の 1
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 恩田 博宣
 【電話番号】 058-265-1810

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957
 【住所又は居所】 東京都渋谷区代々木二丁目 1 0 番 4 号 新宿辻ビル 8 階
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 恩田 誠
 【電話番号】 03-5365-3057

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000- 28204
 【出願日】 平成12年 2月 4日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9909910

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ用ゴム被覆コード及びカーカスプライの製造方法並びにそれらを用いた空気入りラジアルタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数本の非金属製糸条を撚り合わせてなるコードを、撚戻し部材を介して長手方向へ移送することにより、各糸条の撚りを戻して、それらの間に所定の間隔を形成し、この状態でコードをゴム液槽に通過させて各糸条の外周にゴム薄膜層を形成し、各糸条が自体の撚応力により元の撚り合わせ状態に戻った後、コードをゴム押出機に通過させてコードの外周全体にゴム被覆層を形成することを特徴としたゴム被覆コードの製造方法。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記撚戻し部材は、コードの移送方向に沿って延びる軸線上で回転可能な撚戻し部材からなり、その撚戻し部材には各糸条を分離して通過させるための複数の分離通過部を形成したことを特徴とするゴム被覆コードの製造方法。

【請求項 3】 複数本の非金属製糸条を撚り合わせてなるコードを、撚戻し部材を介して長手方向へ移送することにより、各糸条の撚りを戻して、それらの間に所定の間隔を形成し、この状態でコードをゴム液槽に通過させて各糸条の全外周面にゴム薄膜層を形成し、各糸条が自体の撚応力により元の撚り合わせ状態に戻った後、ゴム被覆コードをゴム押出機を通過させてゴム被覆コードの外周全面にゴム被覆層を形成し、このようにした複数のゴム被覆コードにより、断面形状を扁平としたリボン状ゴム被覆コードを形成し、そのリボン状ゴム被覆コードによりカーカスプライを作成するカーカスプライの製造方法。

【請求項 4】 請求項 3 において、リボン状ゴム被覆コードを、巻回ドラムの外周面に密接巻回して円筒状コードを形成し、その円筒状コードを巻回ドラムのカッター逃げ溝に沿って裁断し、その裁断されたコードを巻回ドラムからその直下のトレイ上に強制的に剥離し転写し、次いで、トレイ上のコードを成形ドラム下面に密接接着させて、成形ドラムの回動とトレイの前進とによってコードを成形ドラム周面に巻き付け、コードの巻始め端と巻終り端を接合し、空トレイを後退させるカーカスプライの製造方法。

【請求項 5】 請求項 1 又は 2 に記載の製造方法により製造されたコードをブレーカーコード層、キャッププライ層、カーカスコード層及びサイド補強層のうちの少なくともひとつに用いたことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項 6】 請求項 3 または 4 に記載の製造方法により製造されたりボン状ゴム被覆コードをブレーカーコード層、キャッププライ層、カーカスコード層及びサイド補強層のうちの少なくともひとつに用いたことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ゴム被覆コードの製造方法、それを用いたカーカスプライ及びタイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、タイヤの補強材として使用されるコードは、複数本の糸条を撚り合わせてなるゴム被覆コードから構成されている。コード複数本を引き揃えた状態でゴム被覆することにより、このゴム被覆コードが形成されて、タイヤのカーカス部やブレーカー部に使用されている。

【0003】

ブレーカー部に使用される材料は金属が多いが、カーカス部には一般的には非金属が多い。ゴム被覆コードが使用される場合には、ゴム材がゴム被覆コードの各糸条の外周面に対して良好に接着していること、及びゴム材が各糸条間に良好に進入していることが要求される。タイヤは、ゴムと補強材との複合体であり、タイヤの性能はゴムと補強材との結合同体化の良否に左右される。結合が弱いということは、タイヤに加わる外力に対してゴム材の動きと補強材の動きとの間に微妙な時間差が生ずることであり、結果的には操縦安定性を阻害し、動力エネルギーの損失につながる。

【0004】

このような不具合を解消するために、例えば特公平 7-18103 号公報（第

1の従来構成)及び実公平3-11276号公報(第2の従来構成)に開示されるようなスチールコードが従来から提案されている。第1の従来構成においては、ゴム被覆コードを構成する複数本の線条の中の少なくとも1本の線条に、屈曲部と非屈曲部とが螺旋方向に沿って繰り返して形成されていて、この屈曲部によって隣接する線条との間にゴムの進入可能な隙間が形成されるようになっている。

又第2の従来構成においては、ゴム被覆コードを構成する複数本の線条それぞれの外周面に、長手方向に延びる条溝が形成されている。この条溝にゴム材が進入することにより、各線条に対するゴム材の接着性及び各線条間へのゴム材の進入性が高められるようになっている。

【0005】

また、ゴム被覆コード(空気入りタイヤ用リボン状ゴム被覆コード)の製造から連続してタイヤケース(カーカスプライ)を成形する方法については、特公昭35-18602号公報(第3の従来構成)が提案されている。この第3の従来構成においては、リールに巻かれたコードをブレーキをかけながら引き出し、押出機を通過させてゴム被覆して細巾ゴム帯をつくり、更にこの帯の裏側に裏打ち貼り付けゴムシートを貼り、巻取りロールに巻き上げ、筒状コードに仕上げ、巻取りロールの刃溝に沿って裁断し、仕上げる方法である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、この従来構成においては次のような問題があった。即ち、第1の従来構成では、複数本の糸条のうち少なくとも1本の糸条に長さ方向の変形部が設けられており、他の糸条と性状を異にしているため、ゴム被覆コードに付加された外力に対してゴム被覆コードを構成している各糸条が均一にその外力を担持できる保証はない。言い換えれば、ゴム被覆コードに必要以上の外力担持能力をあらかじめ付与しておくことが必要になる。また、押出機でゴム被覆するときにはゴム被覆コードの長さ方向に大きな張力を付勢しており、特定糸条の変形部の変位量がゴム被覆時に保証されているとは言い難い。

【0007】

第2の従来構成では、糸条の占有断面積当りのゴム被覆コードの引張強度が大

幅に低下することは勿論、糸条の円形断面の一部が欠落していることによる糸条の捻回、屈曲値が極端に劣悪になることは、金属材料学から明白である。また、非金属ゴム被覆コードについては一般にディップ処理程度しか公開技術は見当たらない。第3の従来構成はゴム被覆コードの改良については対象外である。カーカスプライをリボン状ゴム被覆コードの製造工程において連続して巻回し、裁断する方法についても、正確に自動的にタイヤ用コード布が製造される具体的方法の明示に乏しく、かつ出来上がったコード布はストックされる目的のようで、タイヤ製造をリボン状ゴム被覆コード製造から連続して自動的に加硫まで行う方法からは程遠く、アイディアの提案のようである。

【0008】

この発明は、このような従来の技術に存する問題点に着目してなされたものであって、その目的とするところは、外力等に対して所定の応力を確保させることができるとともに、ゴム材との接着性を大幅に改善向上し、当然の結果として、振動の吸収性の効果もあり、摩擦熱の発生を抑制することができるゴム被覆コードの製造方法を提案し、かつ操縦性及び乗り心地の向上を可能とした軽量化された空気入りラジアルタイヤを提供することを可能にするにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

以上の目的を達成するために、請求項1においては、複数本の非金属製糸条を撚り合わせてなるコードを、撚戻し部材を介して長手方向へ移送することにより、各糸条の撚りを戻して、それらの間に所定の間隔を形成し、この状態でコードをゴム液槽に通過させて各糸条の外周にゴム薄膜層を形成し、各糸条が自体の撚応力により元の撚り合わせ状態に戻った後、コードをゴム押出機に通過させてコードの外周全体にゴム被覆層を形成するものである。

【0010】

請求項2においては、請求項1において、前記撚戻し部材は、コードの移送方向に沿って延びる軸線上で回転可能な撚戻し部材からなり、その撚戻し部材には各糸条を分離して通過させるための複数の分離通過部を形成したものである。

【0011】

請求項3においては、複数本の非金属製糸条を撚り合わせてなるコードを、撚戻し部材を介して長手方向へ移送することにより、各糸条の撚りを戻して、それらの間に所定の間隔を形成し、この状態でコードをゴム液槽に通過させて各糸条の全外周面にゴム薄膜層を形成し、各糸条が自体の撚応力により元の撚り合わせ状態に戻った後、ゴム被覆コードをゴム押出機を通過させてゴム被覆コードの外周全面にゴム被覆層を形成し、断面形状を扁平にしたリボン状ゴム被覆コードを形成し、そのリボン状ゴム被覆コードによりカーカスプライを作成するものである。

【0012】

請求項4においては、請求項3において、リボン状ゴム被覆コードを、巻回ドラムの外周面に密接巻回して円筒状コードを形成し、その円筒状コードを巻回ドラムのカッター逃げ溝に沿って裁断し、その裁断されたコードを巻回ドラムからその直下のトレイ上に強制的に剥離し転写し、次いで、トレイ上のコードを成形ドラム下面に密接接着させて、成形ドラムの回動とトレイの前進とによってコードを成形ドラム周面に巻き付け、コードの巻始め端と巻終り端を接合し、空トレイを後退させるものである。

【0013】

請求項5においては、請求項1又は2に記載の製造方法により製造されたコードをブレーカーコード層、キャッププライ層、カーカスコード層及びサイド補強層のうちの少なくともひとつに用いたものである。

【0014】

請求項6においては、請求項3または4に記載の製造方法により製造されたりボン状ゴム被覆コードをブレーカーコード層、キャッププライ層、カーカスコード層及びサイド補強層のうちの少なくともひとつに用いたものである。

【0015】

このため、強度が向上された、従って軽量化が可能な、そして、ビード部及びサイド部の応答性が向上して操縦安定性に優れた、かつ乗心地の向上にも寄与した理想的な空気入りラジアルタイヤが実現できた。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に、この発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

まず、この実施形態の前半部分を説明する。図 3 及び図 4 に示すように、コードのゴム被覆方法に用いられるゴム被覆装置は、ゴム被覆前のコード 2 を貯蔵した架台 2 1、ゴム薄膜被覆槽 4、ゴム薄膜を有するコード 2 の乾燥室 1 3、ゴム被覆をする押出機 1 4、引張機（貯留ゾーン（フェスツーン）を含む） 2 3 より構成されている。

【0 0 1 7】

この装置によるコードのゴム被覆方法は、まずコード 2 を長尺巻回貯蔵している複数本（実施例の場合は 8 個、従って、コード 2 は 8 本）の収容ボビン 2 2 がブレーキ付き架台 2 1 に装架支持されている。そして、引張機 2 3 の引張駆動により 8 本のコード 2、……は図 3 ～図 5 の右方向に移動し、ゴム薄膜被覆槽 4 では入側ローラー 5、……に案内され、ゴム液槽 8 内に浸漬配置されている浸漬ローラー 6、……を経て、出側ローラー 7、……に導かれる。ゴム液槽 8 には液状ゴム 1 0 が貯留されているが、入側ローラー 5、……とゴム液槽 8 の液状ゴム 1 0 の表面との間に入側ローラー 5、……のコード 2 のパスライン近傍には、撚り戻し部材 9、……がベアリング 1 1、……を介してコード 2、……の移送方向へ延びる軸線上で回転可能に配置されている。

【0 0 1 8】

撚り戻し部材 9 は、図 6 に示すように、円柱状の本体部 9 a と、その本体部 9 a の一端に形成されたフランジ部 9 b と、本体部 9 a の他端に形成された小径突出部 9 c とから構成されている。撚り戻し部材 9 の本体部 9 a 及びフランジ部 9 b には、分離通過部としての 3 つの分離通過孔 1 2 a が所定間隔おきに貫通形成されている。これらの分離通過孔 1 2 a と連通するように、撚り戻し部材 9 の小径突出部 9 c の外周には分離通過部としての 3 つの分離通過溝 1 2 b が所定間隔おきに形成されている。

【0 0 1 9】

そして、図 5 及び図 7 (a) (b) に示すように、入側ローラー 5 を通過したコード 2 の各糸条 2 a が撚り戻し部材 9 の各分離通過孔 1 2 a 及び分離通過溝 1 2

bを通して移送されることにより、各糸条2aの撚りが部分的に戻されて、それらの間に所定の間隔Sが形成されるようになっている。

【0020】

撚戻し部材9を通過したコード2がゴム液槽8の液状ゴム10中を通過することにより、各糸条2aの外周面に対して、図7(c)に示すように、各糸条2aの外周から外周近傍に2a1の如く侵入し、外周面にはゴム薄膜被覆層18が形成される。次いで、コード2はゴム薄膜被覆槽4の下流側に配置されている乾燥室13に案内され、糸条2aの外周のゴム薄膜被覆層18が乾燥される。

【0021】

コード2は押出機14に移送される。その押出機14においては、口金16により、リボン状をなす扁平断面形状のコード25を連続的に製造することができる。

【0022】

次に、この実施形態の後半部分、即ちゴム被覆コードの製造に連続して自動的に製造されるカーカスプライについて図11及び図12に基づいて説明する。

コード25は、ゴム被覆コード送り機構36に案内されながら筒状コード巻取り機40のローラー31の外周に連続巻回される。このため、ローラー31上でコード25により筒状コード25が形成される。その後、位置33を支点として反転機構により180度移動してローラー31がローラー32と入れ替わる。このため、ローラー31は下部側に位置し、この位置で筒状コード25はその周壁が筒の軸線方向に裁断されて、強制的にローラー31から剥離されるとともに、1枚のシート状になり、トレイ34上に転写される。

【0023】

トレイ34は図示しないレール上を自動移送され、縫合機46とともにカーカスプライ成形ドラム45の直下に到達し、そこでリフトアップされてドラム45の直下からドラム45に対して前記コード25が密接され、ドラム45の回動とトレイ34の前進とによってコード25がドラム45の周面に巻回され、その後ドラム45を所定角度回転させて、コード25の末端が対接しているドラム45の開口部45aを(a)の如く真上位置とし、開口部45aにおいて縫合機46

を前進させ、その縫合機46により、コード25のドラム45に対する巻始め端と巻終り端とが、接合状態で押圧により縫合されてカーカスプライが完成される。

【0024】

次いで、空トレー34が自走逆送して筒状コード巻取り機30近傍の所定位置に戻る。

さらに詳しく工程を説明する。ゴム被覆コード送り機構36のローラー群26に案内されてコード25は、その始端がローラー31の所定位置に吸着され、ローラー31の回動と同期してローラー31の軸方向に直進するゴム被覆コード送り機構36の前進によってコード25の巾を巻回ピッチとしてローラー31に巻着され、このため、ローラー31上で筒状コード25が形成され、その筒状コード25が所望の軸線方向の長さに到達すると、図示しないカッターでコード25は切断される。次いで、ゴム被覆コード送り機構36が後退してローラー31から離れ、図示しない反転機構によって位置33を支点としてローラー31が180度旋回して上側のローラー31と下側のローラー32とが位置を逆転する。

【0025】

下側に移動したローラー31に巻回されている筒状コード25は、ローラー31側に前進接近してきたカッター39によって裁断される。カッター39は、抑えローラー39a、カッター39b、剥がし具39cから構成されており、カッター39b、39bの前進裁断の後追いの状態で、剥がし具39cで筒状コード25のローラー31とを剥離し、この間に圧縮空気を吹き付けて筒状コード25を裁断線近傍の狭小範囲を完全に剥離する。更にローラー31を回動させて、筒状コード25の剥離された部分がローラー31から垂れ下がる状態とし、この位置で自転する剥離バー28で、ローラー31の回転と協同してコード25をローラー31から強制的に剥離して、ローラー31の直下に待機するトレー34に正確に転写する。

【0026】

コード25が正確に転写載置されているトレー34は、レール上を自走して所定のP線で停止し、移動方向を90度方向転換してカーカスプライ成形ドラム4

5直下まで前進して停止する。このとき、コード端末の縫合機46も同時に待機させておく。ドラム45の直下で停止しているトレー34は図示しないリフトによってリフトアップされ、ドラム45の下面に密接され、ドラム45の360度回転と同期して前進するトレー34の動きによって、コード25はドラム45の周面に巻着される。巻着が完了したら、空トレー34は自走逆送して原位置に戻って待機する。成形ドラム45は特殊な構造であり、コード巻着完了時から180度回転して図12(a)の如く開口部を真上にし、(b)(c)に示すように、この位置で、前記待機しているコード端末の縫合機46と協同して、コード端末を縫合し、カーカスプライが完成される。

【0027】

この発明の第2の実施形態を、前記第1の実施形態と異なる部分を中心に説明する。この第2の実施形態においては、図8及び図9に示すように、撚戻し部材19の中心に、1つの分離通過部としての中心分離通過孔22dが全長に亘って貫通形成されている。そしてこの中心分離通過孔22dを囲むように撚戻し部材19の本体部19a及びフランジ部19bには分離通過部としての6つの分離通過孔22aが所定間隔おきに貫通形成されている。又、これらの分離通過孔22aと連通するように、撚戻し部材19の小径突出部19cの外周には分離通過部としての6つの分離通過溝22bが所定間隔おきに形成されている。

【0028】

従って、この第2の実施形態においては、図9(a)(b)に示すように、7本の糸条2aを撚合させてなるコード2を長手方向に移送させながら、図9(c)に示すように、各糸条2a夫々の外周にゴム薄膜被覆層18を被覆形成するとともに、図9示すように、コード2の外周全体にゴム被覆層24を形成して、リボン状ゴム被覆コード1を製造することができる。

【0029】

複数本のコード2を並列配置して、この装置によってゴム被覆コードを製造すれば板状のゴム被覆コードを容易に製造することができる。

次に、上記の装置によって得られたリボン状ゴム被覆コード1をタイヤ用補強材として埋設したタイヤについて図1に基づいて説明する。

【 0 0 3 0 】

ラジアルタイヤ 5 0 は、そのカーカスコード層 5 8 の外径側に 2 枚のブレーカーコード層 5 1 U、5 1 T を配置しており、カーカスコード端部はビード部においてビードワイヤー 6 1 及びビードエイペックス 6 2 を挟み込むように折り返されており、ブレーカーコード層 5 1 U、5 1 T の外周にはトレッドゴム層 6 3 が設けられている公知の空気入りラジアルタイヤである。

【 0 0 3 1 】

ブレーカーコード層 5 1 U、5 1 T は、例えば前記の第 1 実施形態において製造されたゴム薄膜被覆層 1 8 で被覆されたコード 2 の 8 本を並列配置して、ゴム押出機によってゴム被覆を施した板状のリボン状ゴム被覆コード 1、又は第 2 実施形態において製造されたゴム薄膜層で被覆されたコード 2 の 8 本を並列配置してゴム押出機によってゴム被覆を施した板状のリボン状ゴム被覆コード 1 を埋設したものである。

【 0 0 3 2 】

ブレーカーコード層 5 1 U、5 1 T の外径側に配設されているキャップブライ層 5 4 は、偏平三角形状断面を有する硬質ゴムリング 5 7 と併用してブレーカーコード層 5 1 をサンドイッチ状に保持しており、硬質ゴムリング 5 7 は、その底辺側がタイヤ内径側に位置している。なお、硬質ゴムリング 5 7 は制振ゴムを内蔵するように構成してもよい。

【 0 0 3 3 】

キャップブライ層 5 4 に埋設されるリボン状ゴム被覆コード 1 は、第 1 実施形態において製造されたりボン状ゴム被覆コード 1 で、板状のリボン状ゴム被覆コード 1 以外に、ゴム薄膜被覆コードを用いることもできる。これらのコードの材質は金属糸条でも非金属糸条でもよく、又、例えばポリエステルとナイロンとを組合わせた所謂ハイブリッド糸条を用いることもできる。なお、キャップブライ層 5 4 の巻回は、単層に限らず複数層巻回もあり、図 1 に示す如くブレーカーコード層 5 1 の左右両端部のみ配設する場合のほか、図 2 に示すようにブレーカーコード層 5 1 の全巾をカバーする場合もある。埋設されるコード 2 は、波形あるいはコイル状などの如くその長さ方向において変形加工を施されていることが

好ましい。

【0034】

カーカスコード層 5 8 に埋設されるコード 2 も前記ブレーカーコード層 5 1 T, 5 1 U 及びキャップブライ層 5 4 に埋設したコード 2 と同じであるが、特に、図 1, 図 2 (a) (b) に示すように、サイド補強層 5 9 に埋設されるコード 2 に対して長さ方向における変形加工が施されている場合には、カーカスコード層 5 8 に埋設するコード 2 も亦図 1, 図 2 (c) (d) に示す如く長さ方向における変形加工が施されているものとの組合わせが好ましい。

【0035】

サイド補強層 5 9 に埋設するコード 2 の配設位置については、走行する車の場所、目的など千差万別であるが、ビード部における最低限高さはリムフランジトップである。なお、図 1, 図 2 の (d) に示す如く直線状のポリエステル糸条をサイド補強層 5 9 に埋設した場合には、直線状のゴム被覆コードをカーカスコード層に埋設する組合わせが好ましい。

【0036】

【発明の効果】

請求項 1 ～請求項 4 に記載の発明によれば、複数本の糸条を燃合させてなるコードを燃戻し部材を介して長手方向へ移送することにより、各糸条の燃を戻してそれらの間に所定の間隔を形成している。この状態でコードをゴム液槽に通過させて、各糸条の外周にゴム薄膜層を形成している。そして各糸条が自体の燃応力により元の燃合わせ状態に戻った後、コードを十分乾燥させて、ゴム押出機に通過させ、コードの外周全体にゴム被覆層を形成している。

【0037】

このため前述した従来構成とは異り、外力等に対して所定の応力を保有させることができるとともにゴム材との接着性を確保することができる。各糸条の外周をゴム薄膜被覆した上に更にコードの全周面をゴム被覆しているので、糸条に水分が達するのを防ぐことができ防錆性を変えることができる。さらに、糸条がゴム薄膜層を介して接触しているので、振動の吸収に優れるとともに、摩擦熱の発生を抑制することができる。又、その製造方法の簡便さにおいても燃戻し部材

の簡単な構成により、各糸条のパスラインを一時的に分離した状態で、ゴム液槽を通過させることで、各糸条の外周にゴム薄膜層を均一に容易に形成することができる。

【 0 0 3 8 】

請求項 5 ～ 請求項 1 2 に記載の発明によれば、以下の効果を得ることができる。

。空気入りタイヤは、ゴムと補強材との複合体であり、両者の結合品質こそが空気入りタイヤの性能そのものとなることは公知の事実である。補強材自体の即ちゴム被覆コード自体の構成が請求項 1 ～ 請求項 4 に記載の発明の効果で記述したようにコードを構成する各糸条夫々にゴム薄膜層を形成し、それを撚合わせたコードの外周面全体をゴム被覆しているので、タイヤの補強層、即ち、ブレーカーベルト、キャッププライ、カーカスコード及びサイドプライに埋設した場合、タイヤゴムとの複合体としての均一化が向上し、その補強層に付加される外力、即ち、圧縮、引張、振れなどに対し従来の補強層に比較して補強層自体での所謂遊びがなく、強度的に云えば強度が向上され、動作的に云えば応答性がすばやいという結果が得られた。特に構造的には、キャッププライと偏平三角形状断面の硬質ゴムリングとでブレーカーコード層の変形を強制的に制御したことと、他方、ビード部補強層を配置したことによって、タイヤとリムとの一体化が向上し、素早い応答性を確保したこととの相乗効果により、ブレーカーコード層を薄くできるとともに、タイヤサイドウォール部を薄くでき、15 インチおよび 16 インチのラジアルタイヤで実験の結果約 15 % ～ 20 % の軽量化を実現したラジアルタイヤを得ることができた。

【 0 0 3 9 】

また、ブレーカーコード層の変形を抑制できることと、タイヤとリムとの一体化が向上したことにより操縦安定性の向上に寄与できた。なおカーカスコードと、サイドプライコード夫々にその長さ方向に波形あるいはコイル状などの変形加工を施した組合わせによって、乗心地向上の実験結果も得た。

【 0 0 4 0 】

以上のように、本発明によれば、強度が向上された、従って軽量化が可能な、そして、ビード部及びサイド部の応答性が向上して操縦安定性に優れた、かつ乗

心地の向上にも寄与した理想的とも言える空気入りラジアルタイヤが実現できた。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 タイヤ及びその関連部品の断面図。

【図 2】 図 1 とは構成の異なるタイヤ及びその関連部品の断面図。

【図 3】 ゴム被覆コードの製造工程を示す正面図。

【図 4】 ゴム被覆コードの製造工程を示す平面図。

【図 5】 ゴム薄膜被覆槽を示す一部断面図。

【図 6】 撚戻し部材を示す断面図。

【図 7】 リボン状ゴム被覆コードを示す断面図。

【図 8】 撚戻し部材を示す断面図。

【図 9】 リボン状ゴム被覆コードを示す断面図。

【図 10】 予熱室を示す側断面図及び平断面図。

【図 11】 カーカスプライの製造工程を示す正面図。

【図 12】 カーカスプライの製造工程を示す平面図。

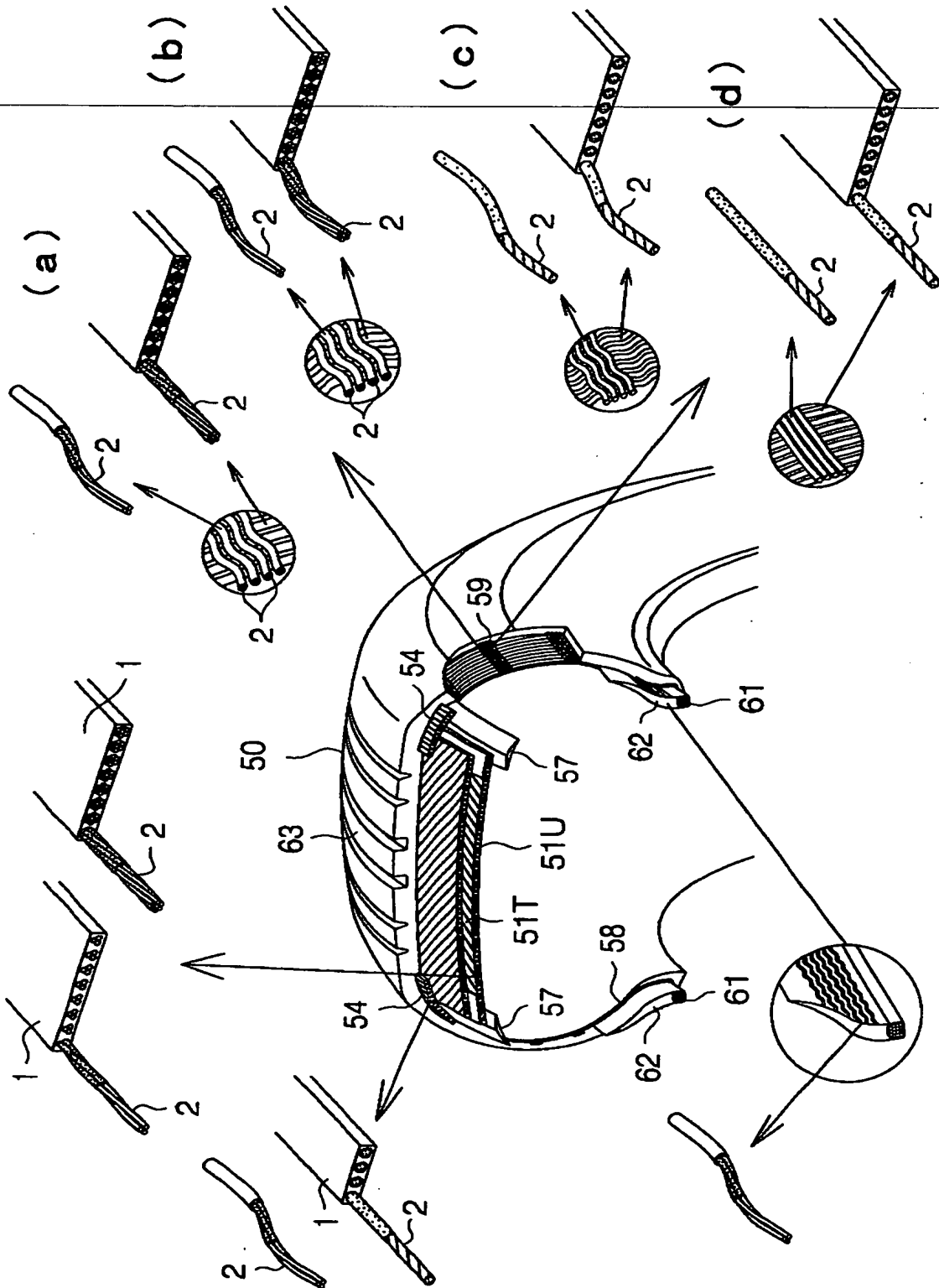
【符号の説明】

1…リボン状ゴム被覆コード、2…コード、2a…糸条、4…ゴム薄膜被覆槽、9、19…撚戻し部材、14…押出機、18…ゴム薄膜被覆層、24…ゴム被覆層、31…ローラー、45…ドラム、50…ラジアルタイヤ、51T、51U…ブレーカーコード層、54…キャッププライ層、58…カーカスコード層、59…サイド補強層。

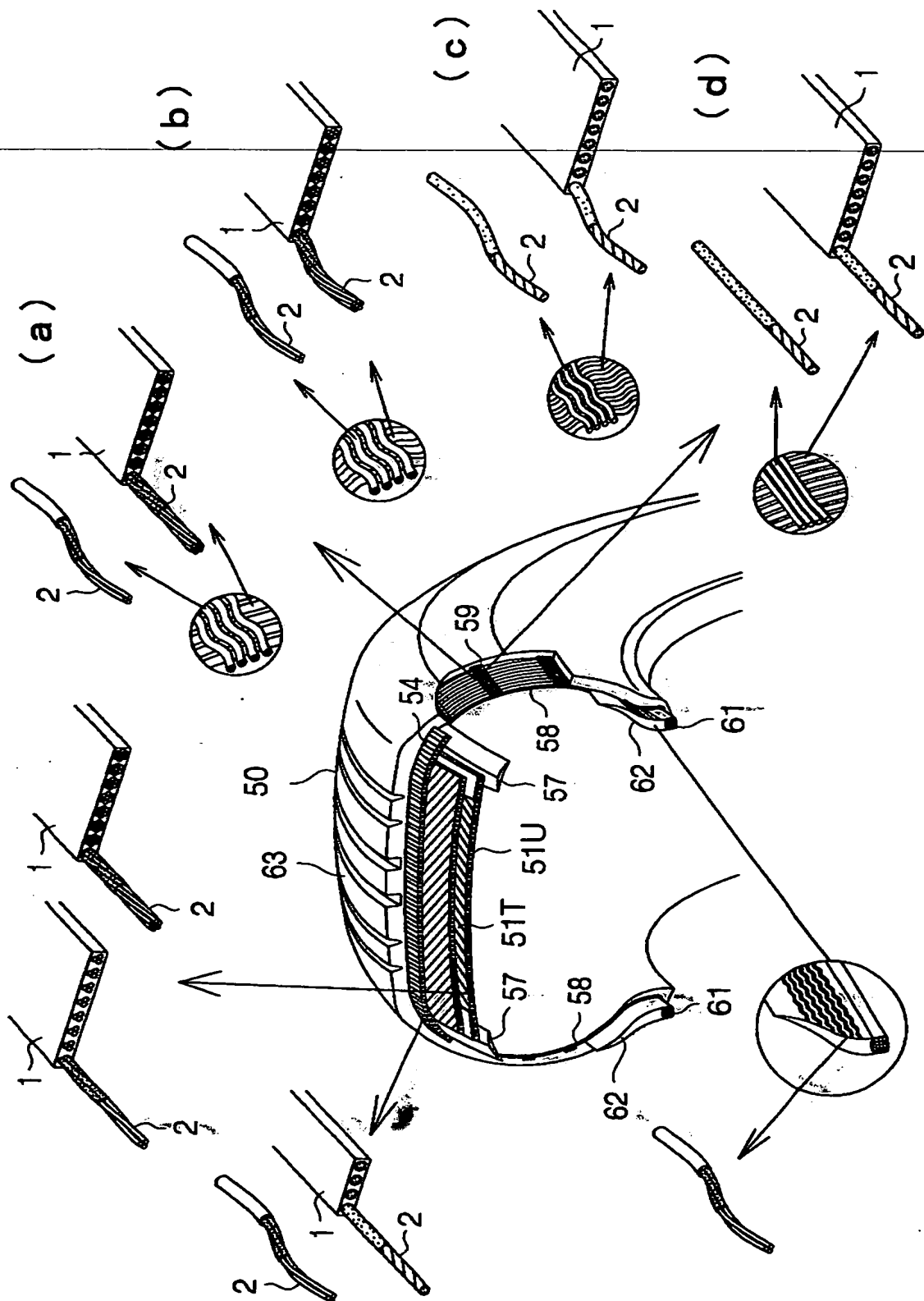
【書類名】

図面

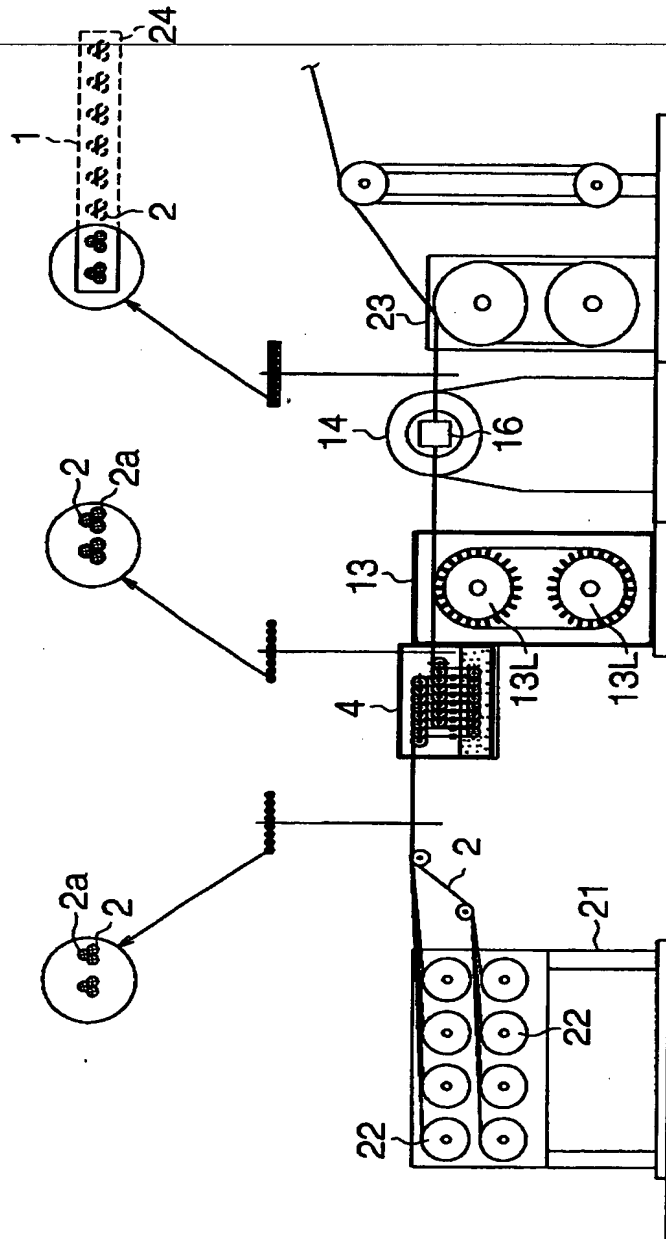
【図1】



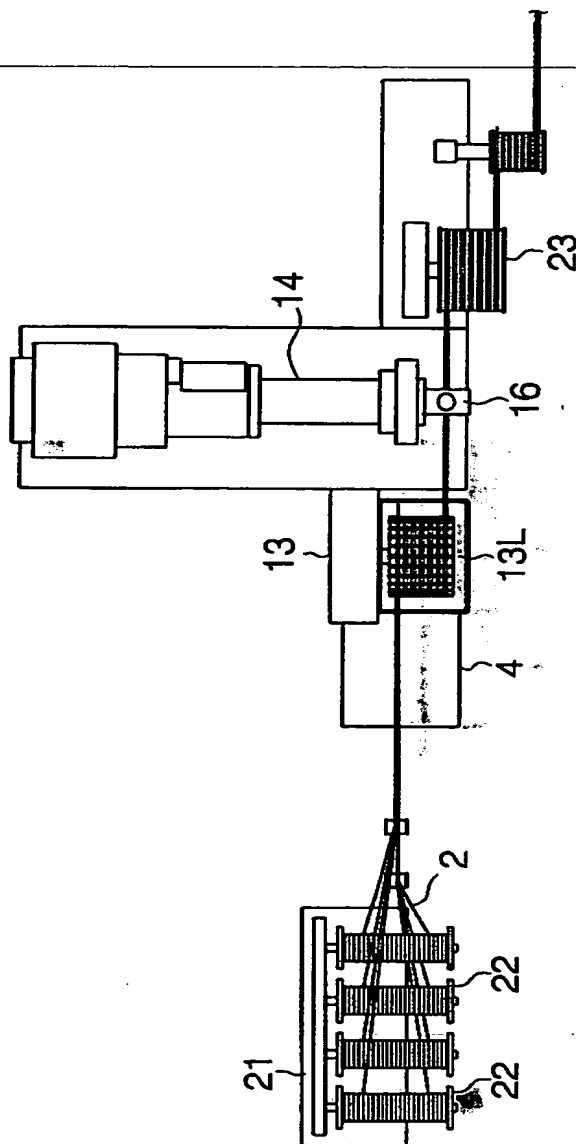
【図2】



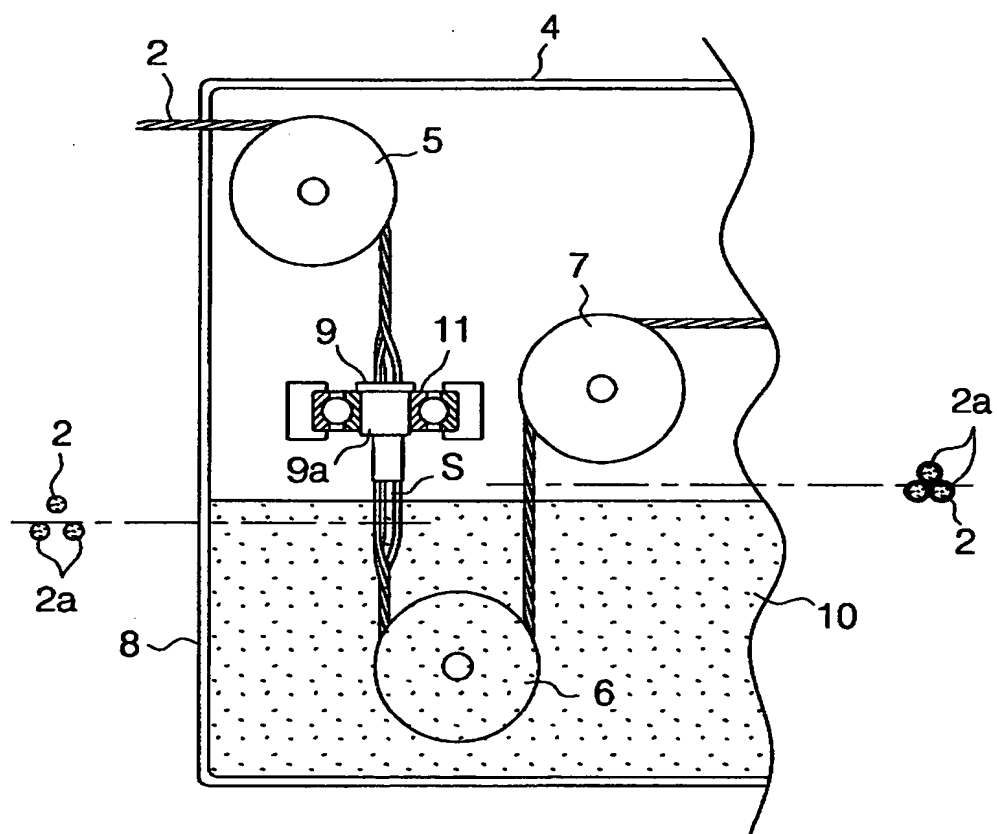
【図 3】



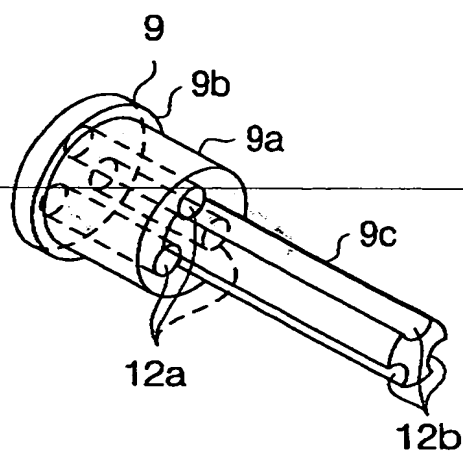
【図 4】



【図5】

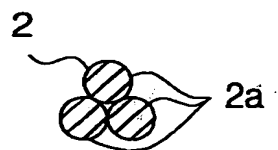


【図 6】

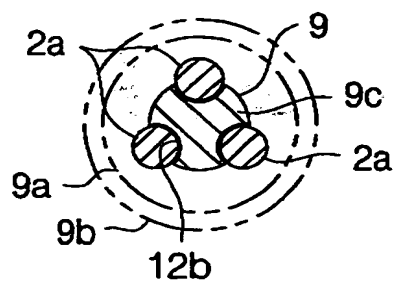


【図 7】

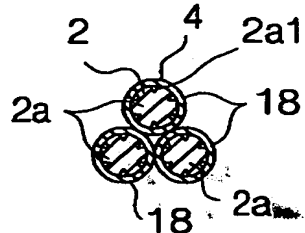
(a)



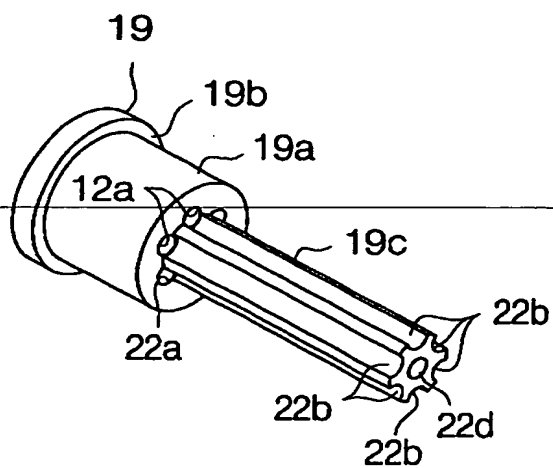
(b)



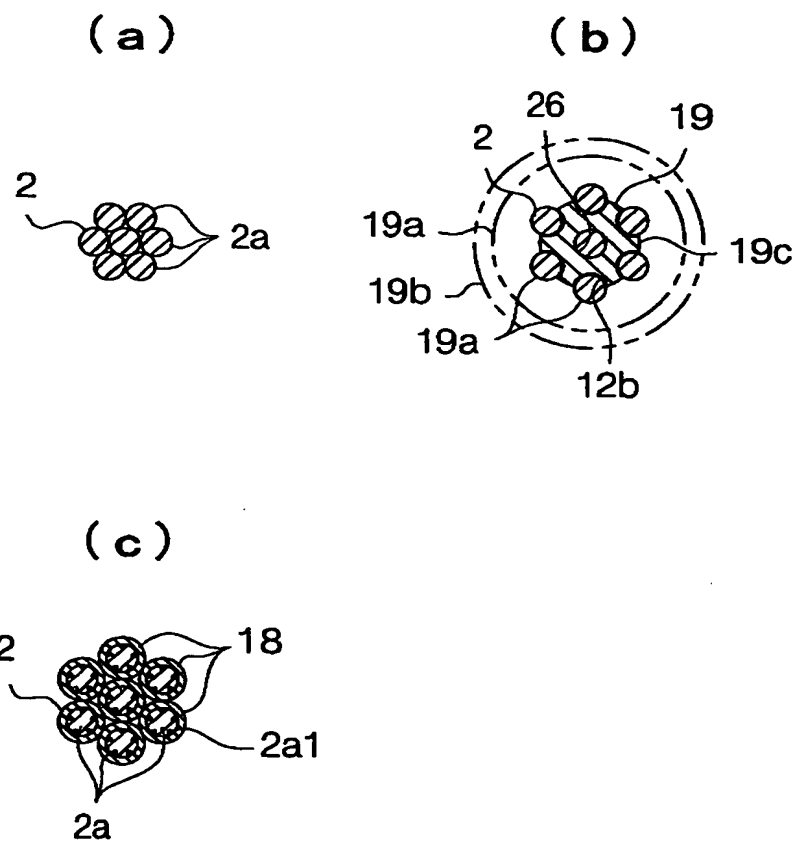
(c)



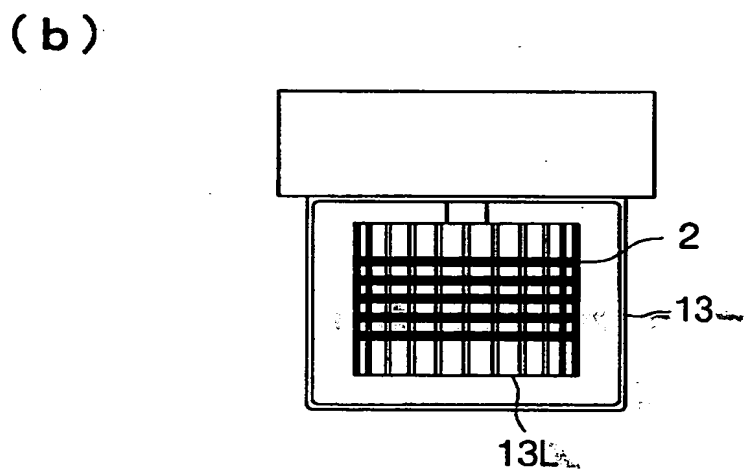
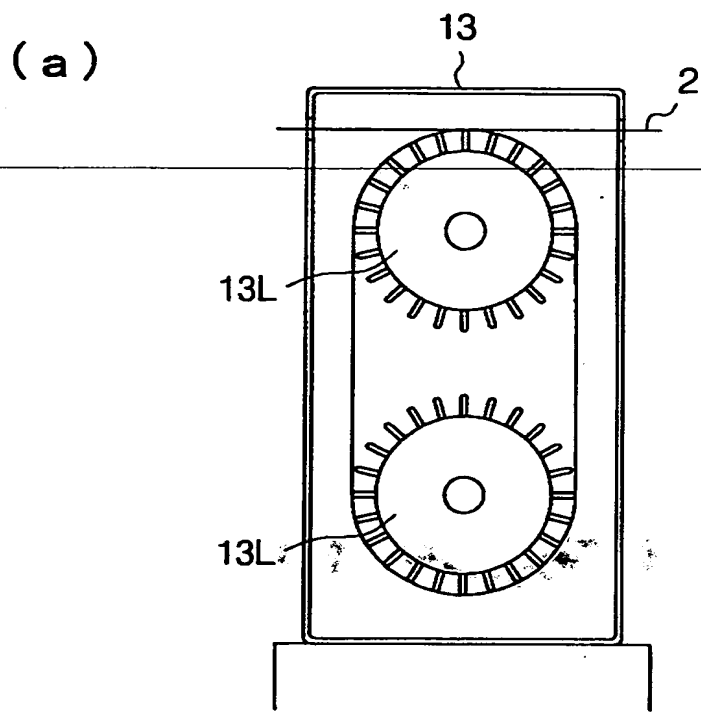
【図 8】



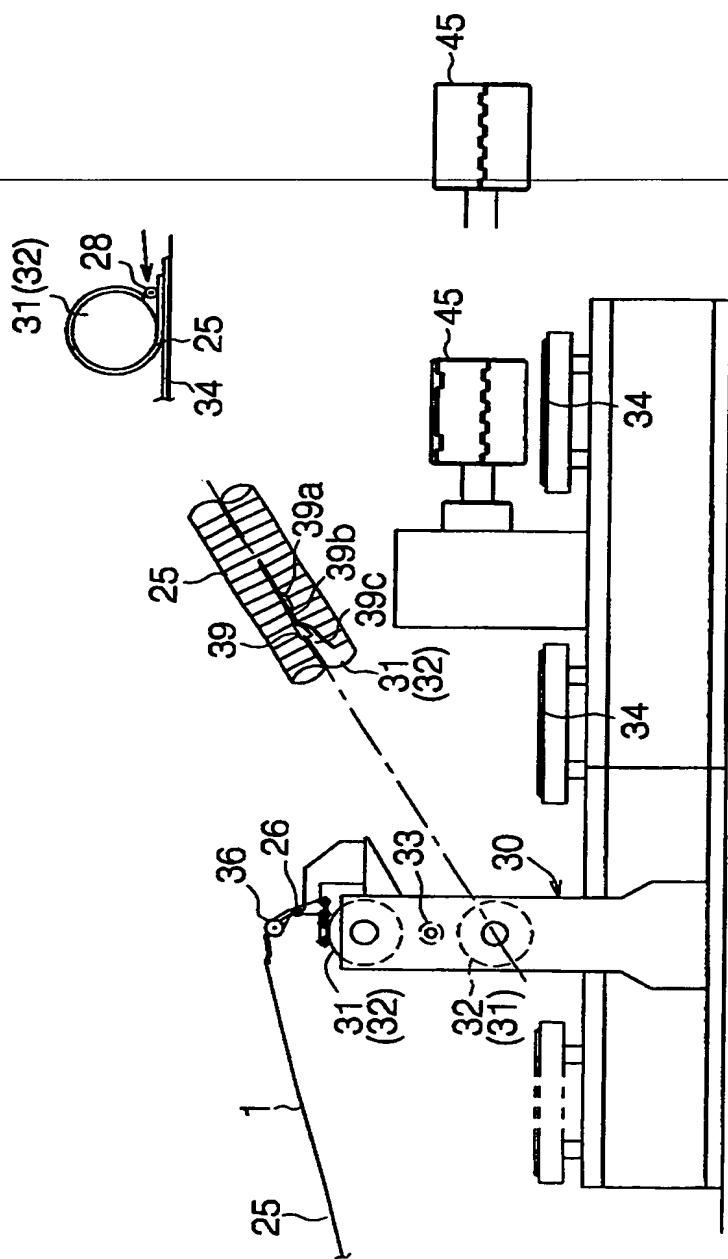
【図 9】



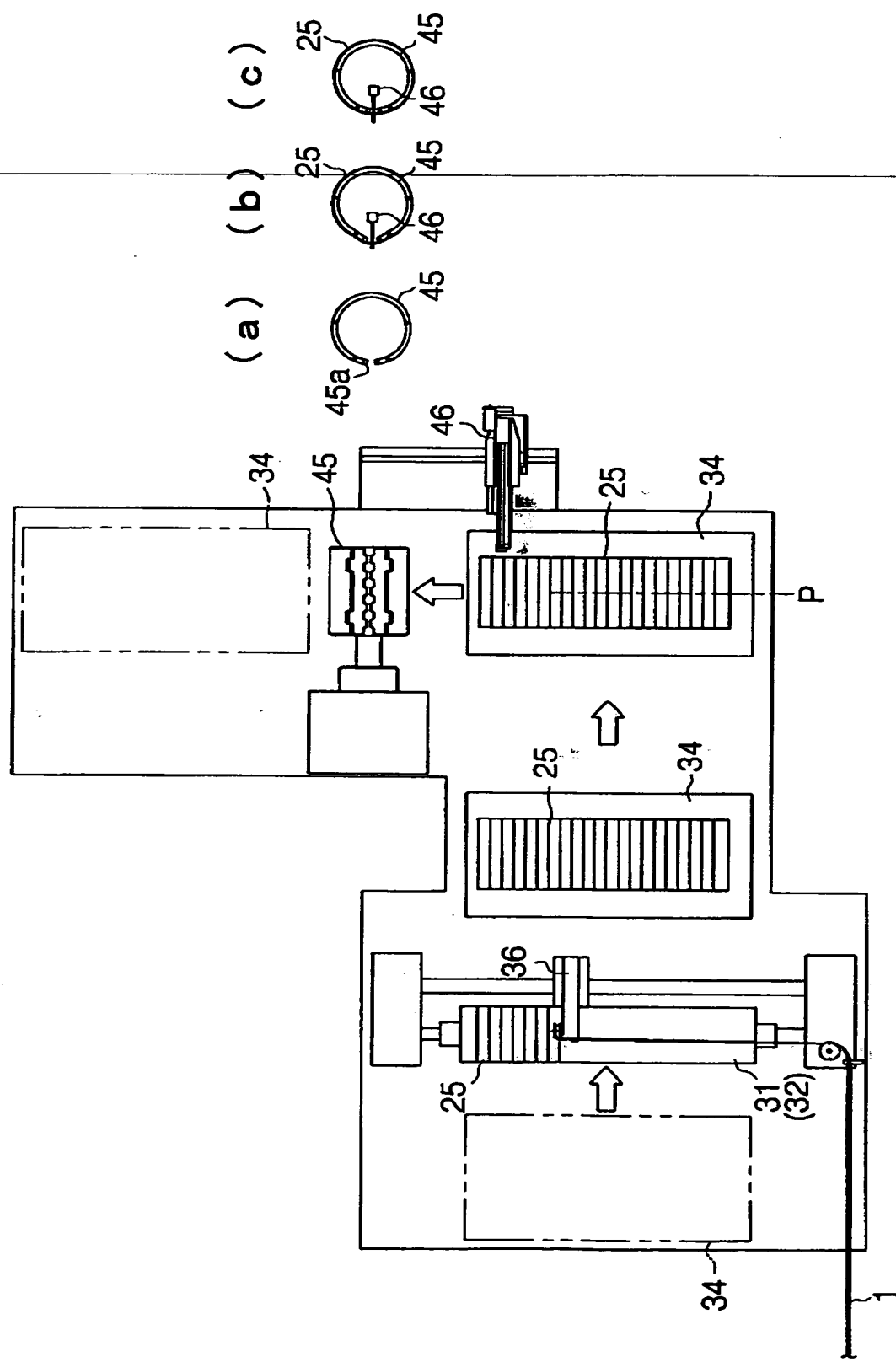
【図10】



【図 11】



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】 操縦安定性に優れ、かつ乗り心地の向上にも配慮した軽量化された空気入りラジアルタイヤとすることを可能にしたゴム被覆撚線及びカーカスプライ提供すること。

【課題】

【解決手段】 複数本のコード2がゴム薄膜被覆槽4に導かれる。コード2の各糸条2aが撚戻し部材9を通して移送されることにより、各糸条2aの撚りが戻されて、それらの間に所定の間隔Sが形成される。そして、コード2がゴム液槽8の液状ゴム10中を通過することにより、各糸条2aの外周面に対して、ゴム薄膜被覆層18が形成される。その後、コード2の撚りが復元した後、ゴム薄膜被覆層18は乾燥室13内で乾燥される。そして、全部のコード2がゴム押出機14内を通過してコード2の外周全体にゴム被覆層24が形成され、リボン状ゴム被覆撚線コード1が製造される。その後、リボン状ゴム被覆撚線コード1が巻回ドラム上で筒状体となり、その筒状体は裁断されて、トレー上に移され、さらに成形ドラムにより、カーカスプライが成形される。このようにして製造されたりボン状ゴム被覆撚線コード1がタイヤのカーカスコードを構成しているとともに、タイヤのブレーカーコード層、キャッププライ層、カーカスコード層及びサイド補強層のうちの少なくともひとつに用いられる。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [591032356]

1. 変更年月日	1991年 2月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	岐阜県羽島市福寿町平方13丁目60番地
氏 名	不二精工株式会社